

VIII

LA INFLUENCIA DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL SOBRE LA TRAYECTORIA LABORAL: UN PLAN DE INVESTIGACIÓN (*)

Miguel ÁNGEL MALO

Universidad de Salamanca

Fernando MUÑOZ BULLÓN

Universidad Carlos III

SUMARIO

1. INTRODUCCIÓN.
 2. LA INFLUENCIA DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL EN LA CARRERA LABORAL DE LOS TRABAJADORES.
 - 2.1. ¿Qué datos se pueden utilizar?
 - 2.2. ¿Qué técnicas de análisis se pueden aplicar?
 3. LA APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE SECUENCIAS.
 - 3.1. Las biografías laborales.
 - 3.2. Análisis de Emparejamiento Óptimo.
 4. CONCLUSIONES.
 5. APÉNDICE.
 6. REFERENCIAS.
-

(*) Este artículo ha recibido ayuda financiera por CICYT SEC99-1191. Deseamos expresar nuestro agradecimiento al Ministerio de Trabajo español por ofrecernos la base de datos utilizada en esta investigación.

1. INTRODUCCIÓN

Las elevadas tasas de desempleo que ha venido soportando España desde finales de la década de los setenta han llevado a los diferentes gobiernos a poner en marcha todo tipo de medidas para tratar de luchar contra este grave problema. En la década de los ochenta las medidas se centraron en la introducción en 1984 de la flexibilidad en el margen, mediante la eliminación del principio de causalidad en la contratación temporal. De este modo, pasaba a concebirse el contrato temporal como un medio para fomentar el empleo y, se suponía, un medio para disminuir la tasa de paro. En la década de los noventa, una vez observado que la flexibilidad en el margen llevaba más a una redistribución del desempleo (disminuyendo el paro de larga duración a favor del paro de corta duración, es decir, incrementando la movilidad de entrada y salida del empleo) que a un aumento del empleo con un tamaño apreciable como para disminuir la tasa de paro española al promedio europeo comenzaron a realizarse toda una serie de reformas encaminadas a modificar aspectos muy diferentes de la relación laboral. Uno de los cambios introducidos con mayor repercusión social fue la generalización de las empresas de trabajo temporal (ETT).

Las ETT son intermediarios del mercado de trabajo que ponen en contacto oferentes y demandantes de trabajo, pero creando una peculiar relación triangular, ya que formalmente el trabajador contratado es asalariado de la ETT pero presta sus servicios laborales en una empresa diferente. Este tipo de intermediación tiene como finalidad el suministro temporal de trabajadores a otras empresas —las empresas usuarias o clientes— con el objetivo de satisfacer sus necesidades temporales de mano de obra, recibiendo por ello una contraprestación en dinero. Por esta razón, el trabajo gestionado a través de ETT se encuadra habitualmente en la literatura económica sobre trabajo «contingente» —término acuñado por Audrey Freedman en 1985— que, en su concepción más amplia, engloba también a otras formas de empleo atípicas tales como el trabajo a tiempo parcial, el trabajo temporal (sin recurso a ETT) o las contrataciones y subcontratas de bienes y servicios.

España constituye un interesante caso de estudio para analizar la influencia de las ETT en la trayectoria laboral de los trabajadores. En los últimos años, se ha producido en nuestro país una amplia difusión de esta modalidad de contratación. Como puede observarse en la tabla 1, el porcentaje de contratos temporales gestionados por medio de ETT sobre el total de contratos temporales registrados en el Instituto Nacional de Empleo (INEM) se ha multiplicado por tres entre 1995 y 1999. Hoy día, alrededor de un 16 por 100 de la totalidad de los contratos temporales —aproximadamente, 1.300.000 contratos— se gestionan por medio de este tipo de intermediarios. La mayoría de ellos tiene por objeto trabajos que no requieren prácticamente ningún tipo de cualificación (un 59 por 100 en 1998). Sin embargo, no todos los empleados a través de estos intermediarios están en posesión de un nivel de cualificación reducido: en 1998, la proporción de contratos a través de ETT para individuos con educación secundaria o superior era de un 76 por 100, en comparación a una propor-

ción de sólo un 64.7 por 100 correspondiente al número total de contratos registrados ⁽¹⁾. Dada la extensión que se está produciendo actualmente en cuanto al número y la diversidad de la mano de obra en misión a través de ETT, resulta importante explorar las implicaciones económicas que se derivan de esta forma de contratación laboral para los trabajadores.

El debate social en torno a las ETT se centra en su papel de «fomentadores» de la temporalidad en contra de la estabilidad de las relaciones de empleo a través de contratos indefinidos. Además, se suele insistir que la relación triangular que existe en los contratos temporales de las ETT crea riesgos de fraude para el trabajador temporal. En concreto, existe un supuesto implícito sobre las motivaciones de las empresas usuarias para dirigirse a estos intermediarios consistente en que esta forma de contratación laboral implica un intento por parte de aquéllas de reducir su estructura de costes y de incrementar la flexibilidad para reducir o expandir su fuerza de trabajo de cara a adaptarse rápidamente a entornos cambiantes. Esta visión social negativa de las ETT tiene su contrapartida en el mundo de la investigación económica. Esta línea de investigación se ha caracterizado por mantener una posición de rechazo hacia esta forma de contratación laboral. Así, BRONSTEIN (1991) ha estudiado cómo los trabajadores de ETT solamente realizan misiones muy cortas intercaladas entre largos períodos de desempleo; EMERSON (1988) y MOBERLY (1987) argumentan que los trabajadores de ETT son peor remunerados que otros trabajadores en puestos similares, y sus posibilidades de recibir beneficios complementarios también resultan inferiores; BLANK (1988) se plantea que esta situación crea de cara al trabajador incertidumbre y mayores niveles de riesgo económico; y MANGUM et al. (1985) analizan que el uso extensivo de trabajadores de ETT podría crear una dualización entre trabajadores permanentes con empleos relativamente seguros asociados a una alta remuneración, y trabajadores de ETT (junto a otros trabajadores temporales en general) que tienen solamente empleos esporádicos y sueldos reducidos.

No obstante, y sin restar relevancia a los anteriores análisis caben también enfoques desde un punto de vista positivo o, al menos, no negativo de la actividad de las ETT, complementarios de los anteriores y que resulta imprescindible tener en cuenta para valorar en su conjunto su actividad: las ETT también realizan una tarea de selección con el objetivo de asignar a los individuos a los puestos de trabajo más adecuados a sus características. Dicho con otras palabras, estos intermediarios no solamente proporcionan trabajadores contingentes a empresas usuarias con el objetivo de que éstas puedan absorber más fácilmente las fluctuaciones cíclicas en su demanda, sino que, además,

⁽¹⁾ De modo similar, SEGAL (1996) encuentra para EE.UU. que los trabajadores de ETT tienen, en promedio, un nivel de educación superior que el resto de trabajadores que trabajan por horas.

funcionan como servicios de colocación hacia puestos de trabajo con contratos indefinidos ⁽²⁾.

Es precisamente en esta línea en el que se sitúa nuestro plan de investigación sobre las ETT: contrastar empíricamente la importancia de este papel de filtro de las ETT. Este objetivo puede intentar alcanzarse de varias formas en función de las bases de datos utilizadas y de las técnicas de análisis empírico aplicadas. Otros estudios han utilizado técnicas estocásticas habituales para analizar la trayectoria laboral de los trabajadores contratados por ETT, como los de MUÑOZ BULLÓN y RODES (2001), y GARCÍA-PÉREZ y MUÑOZ BULLÓN (2001).

En el apartado siguiente, discutimos las principales formas en que los autores están siguiendo dicha línea. Posteriormente, explicaremos con más detenimiento la más novedosa, que consiste en la aplicación del análisis de secuencias. Finalmente, en una sección de conclusiones se resumen los principales aspectos de este trabajo.

2. LA INFLUENCIA DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL EN LA CARRERA LABORAL DE LOS TRABAJADORES

2.1. ¿QUÉ DATOS SE PUEDEN UTILIZAR?

Para analizar el impacto que las ETT pueden tener sobre la carrera laboral de los trabajadores deberían utilizarse bases de datos con información longitudinal, es decir, que permita seguir a los individuos a lo largo del tiempo. De esta manera puede conocerse qué tipos de trabajos va teniendo la persona durante su vida laboral y, mediante la aplicación de diferentes técnicas de análisis empírico, estudiar la influencia de haber obtenido un empleo a través de una ETT sobre la vida laboral posterior. Esto sólo es posible bien mediante la utilización de encuestas de panel bien mediante datos administrativos que recojan la historia laboral de los trabajadores.

Por el lado de las encuestas de panel disponemos en la actualidad en España del Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE) y por el lado de los datos administrativos puede pensarse en los datos de historiales laborales de la Seguridad Social y en los datos del registro de contratos del Instituto Nacional de Empleo.

Los datos del PHOGUE no son adecuados ya que debido a su tamaño muestra la selección de los trabajadores que obtienen su contrato a través de un

⁽²⁾ Algunas empresas subcontratan directamente todos los procesos de selección de ciertas categorías de trabajadores permanentes a las ETT, con lo que todos los trabajadores que se piensen contratar en el futuro por medio de contratos indefinidos deberán empezar a trabajar de forma temporal por medio de estos intermediarios. En el mercado laboral de EE.UU., esta línea de negocio recibe el nombre de «temp-to-hire».

contrato temporal supondría contar con una muestra reducida en extremo e inútil para una investigación sobre el tema. Tan sólo es posible realizar un análisis longitudinal usando la desagregación más amplia de asalariados con contrato temporal (cualquier tipo de contrato temporal) y asalariados con contrato indefinido. Además, la encuesta sólo capta la situación del trabajador una vez al año y las preguntas sobre relación con la actividad de carácter mensual no permiten conocer si el contrato se realizó a través de una ETT. Tan sólo la introducción de módulos especializados con preguntas retrospectivas sobre toda la historia de empleo del entrevistado podría proporcionar información suficiente sobre esta cuestión (algo que se hizo, por ejemplo, en el panel británico a principios de la década de los noventa).

Por lo que se refiere a los datos administrativos, su carácter registral los hace especialmente útiles para el seguimiento exhaustivo de los individuos a lo largo del tiempo. Aplicables a nuestro plan de investigación son los datos de historias laborales de la Seguridad Social (que tiene que ser exhaustivo ya que es la base de los derechos de los trabajadores para la obtención de pensiones) y la base de datos de contrataciones del Instituto Nacional de Empleo (que permite conocer todos los contratos que ha tenido una persona a lo largo del tiempo). El problema de estas bases de datos es el general de los datos administrativos: sólo contienen la información útil a efectos del propio registro. Así, los datos de la Seguridad Social carecen de información directa sobre el nivel educativo (aunque algunas variables se pueden usar como aproximaciones) y los datos del INEM no contienen ningún tipo de información sobre las razones de terminación de los contratos, por lo que si se observan dos contratos indefinidos seguidos no se sabe si entre ellos hubo un despido o si, por el contrario, el trabajador recibió una oferta atractiva de otra empresa y simplemente se ha movido voluntariamente para mejorar.

En principio, ambas bases de datos administrativos son útiles para nuestro plan de investigación. Por el momento sólo hemos utilizado los datos de la Seguridad Social, si bien como se verá más adelante los datos sobre contrataciones del INEM proporcionarían una información extremadamente útil y complementaria a los análisis ya realizados con los datos de la Seguridad Social.

En nuestros análisis contamos con dos submuestras representativas de trabajadores extraídas de los ficheros de la Seguridad Social (Fichero de Vida Laboral) por el Ministerio de Trabajo español. Contienen la historia laboral para la década de los noventa de, respectivamente, 9.937 individuos afiliados que estaban trabajando a través de una ETT el 31 de diciembre de 1995, y de 9.903 individuos que estaban buscando empleo en dicha fecha. Cada observación se corresponde con la afiliación del individuo a una cuenta de la Seguridad Social y, por tanto, representa una situación de empleo en una empresa en concreto.

Esta base de datos presenta una serie de ventajas que es preciso poner de relieve. En primer lugar, es la primera fuente estadística que permite estudiar la intermediación laboral en España: hasta el momento, la falta de estudios empí-

ricos sobre intermediación en nuestro país se debe, fundamentalmente, a la ausencia de bases de datos precisas sobre las historias laborales de los trabajadores ⁽³⁾; en segundo lugar, nos centramos en la historia laboral completa de los trabajadores de cara a entender las implicaciones de esta forma de contratación para éstos; en tercer lugar, esta base de datos contiene mejor información sobre las historias laborales que cualquier otra fuente longitudinal de tamaño similar, puesto que permite determinar con precisión las duraciones de empleo y de no empleo y, además, recoge información sobre todos los empleos registrados ⁽⁴⁾.

Los datos incluyen información sobre la edad y sexo del individuo, la categoría profesional de la contribución del trabajador a la Seguridad Social, las fechas en que empieza y acaba cada período de empleo, el régimen de la Seguridad Social al que pertenece el trabajador, las razones de finalización del empleo (despido o finalización de contrato, baja voluntaria o jubilación), la provincia en que tuvo lugar dicho empleo, un identificador indicando si el empleo se implementó a través de una ETT o no, y, finalmente, el tipo de contrato que el trabajador tiene (temporal o permanente).

Se eliminan individuos con datos incompletos, manteniendo solamente aquellos cuya carrera laboral se conoce de forma completa, y aquellos afiliados al régimen general de la Seguridad Social al objeto de evitar los sesgos que se introducirían en los resultados con la inclusión de ciertos regímenes especiales (Agricultura, Pesca, etcétera). Del mismo modo, se eliminan aquellos individuos que pertenecen a la submuestra de desempleados y que experimentaron alguna situación de empleo a través de una ETT en el período de estudio, de modo que nos aseguremos de estar comparando grupos de individuos que sean realmente diferentes entre sí. Por último, dado que las ETT no fueron legalmente admitidas para operar en España hasta 1994, y que su desarrollo no fue relevante hasta prácticamente dos años más tarde, se ha reducido adicionalmente la muestra restringiendo el análisis al período 1996-1999. Por tanto, la muestra objeto de estudio está constituida por 4.370 individuos (2.788 empleados a través de ETT y 1.582 individuos del grupo de control). La tabla 2 resume la composición de la muestra por sexo y edad, midiendo esta última variable en el primer momento de la secuencia.

2.2. ¿QUÉ TÉCNICAS DE ANÁLISIS SE PUEDEN APLICAR?

Las técnicas de estimación más apropiadas para nuestro objeto de investigación y para los datos disponibles son las englobadas bajo las etiquetas de *event history analysis* y *sequence alignment analysis*. Las primeras se centran

⁽³⁾ Una extracción diferente de los registros de la Seguridad Social ha sido utilizado previamente en GARCÍA-FONTES y HOPENHAYN (1996) y en GARCÍA-PÉREZ (1997).

⁽⁴⁾ Como en esta base de datos no podemos distinguir entre desempleo y una situación de inactividad, denominamos a estos períodos como de «no empleo».

en el estudio de los determinantes de las probabilidades de transición entre distintos estados o situaciones y se han extendido de manera muy amplia entre los economistas y sociólogos. Las segundas buscan el establecimiento de regularidades en las secuencias de sucesos, tomadas estas secuencias como un todo. Esta técnica de análisis de secuencias se deriva directamente de los análisis empíricos de la biología del ADN y está relativamente extendida entre determinados grupos de sociólogos que estudian las carreras laborales, la movilidad social y los patrones de utilización del tiempo, mientras que su utilización por parte de los economistas, hasta donde nosotros sabemos, es prácticamente nula.

Ambas técnicas se han aplicado a los datos de la Seguridad Social descritos en el apartado anterior.

Por un lado, en cuanto a los determinantes de las transiciones, GARCÍA-PÉREZ y MUÑOZ BULLÓN (2001), con la utilización de un modelo econométrico que tiene en cuenta el sesgo de autoselección, aportan evidencia de que la movilidad ocupacional es una característica importante de los individuos contratados por ETT. En una línea similar, MUÑOZ BULLÓN y RODES (2001), teniendo en cuenta la endogeneidad existente en cuanto a la decisión de trabajar o no a través de estos intermediarios, encuentran que los trabajadores en misión disfrutan de una mayor probabilidad de alcanzar contratos indefinidos que la que podrían esperar los individuos que buscan empleo sin acudir a estos intermediarios.

Por otro lado, la aplicación del análisis de secuencias a estos datos no busca proporcionar un análisis mejor que el anterior, sino diferente, en el sentido de extraer información presente en los datos y que no se explotaba con las anteriores técnicas centradas en las transiciones entre estados. Aquí, el foco de atención será en la secuencia de estados, más que en los cambios entre estados. Este es el enfoque adoptado en MALO y MUÑOZ (2002), que por su carácter más novedoso se resumen en la sección 3 sus aspectos metodológicos más relevantes junto con algunos de los resultados más destacados.

3. LA APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE SECUENCIAS

3.1. LAS BIOGRAFÍAS LABORALES

Gracias a la base de datos utilizada, la secuencia de estados que podíamos construir no es meramente la carrera laboral, es decir, la secuencia de puestos de trabajo ocupados, sino la secuencia de distintos tipos de relación con la actividad y, en definitiva, estados con un diferente grado de vinculación con el mercado de trabajo. Tanto en Sociología como en Economía, el enfoque tradicional ha consistido en analizar solamente la secuencia de empleos. Sin embargo, la carrera es una parte de la biografía laboral: a lo largo de la trayectoria laboral, los períodos de empleo se intercalan con períodos de desempleo y de inactividad. Estos tres estados laborales principales (inactividad, desempleo y empleo) implican diferentes grados de relación con el mercado de trabajo. Además, la posición en un determinado momento del tiempo constituye infor-

mación imperfecta sobre la intensidad de dicha relación con el mercado de trabajo; por tanto, resulta necesario construir secuencias de estados laborales para tener un conocimiento más amplio sobre dicha vinculación.

La biografía laboral es precisamente la secuencia de estados laborales a lo largo del tiempo. Dichas biografías pueden observarse con diferente grado de detalle, el cual dependerá tanto de la calidad de los datos disponibles como del objetivo de investigación: podemos utilizar una mera secuencia de actividad e inactividad, o distinguir entre diferentes tipos de (in)actividad. Por tanto, puede considerarse la existencia de movilidad asociada a cada uno de los estados laborales, sobre todo dentro de la categoría de actividad. De este modo, la mayor intensidad de vinculación con el mercado de trabajo corresponderá a aquellos períodos en los que el individuo disfrute de un contrato permanente, puesto que la relación es presumiblemente de largo plazo. Un grado inferior de relación con el mercado de trabajo se asignará a aquellos períodos con un contrato temporal, al presumirse una conexión de corto plazo (al menos, con el empleo actual). Finalmente, pueden considerarse diferencias entre los distintos contratos temporales, y analizarse, en consecuencia, su grado de relación con el mercado laboral.

Siguiendo y extendiendo la terminología de SPILERMAN (1977) sobre carreras laborales, clasificamos las biografías laborales como «ordenadas» o «caóticas». Una biografía se define como «ordenada» cuando la relación con el mercado de trabajo es creciente a lo largo de la secuencia de estados. En cualquier otro caso, la secuencia no aumentaría la intensidad de dicha vinculación. Hay que subrayar que una secuencia que presente períodos de desempleo o inactividad intercalados con contratos temporales no debe considerarse necesariamente como caótica, puesto que el desempleo podría ser necesario para desarrollar una búsqueda de empleo más eficiente. Por otro lado, una biografía ordenada podría ser interrumpida por una situación de despido, creando consiguientemente una secuencia caótica de ahí en adelante. Por tanto, una secuencia caótica es aquella en la que no exista una progresión en términos de mayor intensidad de vinculación con el mercado laboral.

En este marco conceptual, deseamos estudiar cómo influye en las biografías laborales el hecho de acudir a una ETT en el mercado de trabajo español, en definitiva si las biografías son más o menos ordenadas o más o menos caóticas. Estos intermediarios desarrollan una función de filtro puesto que solamente contratan a aquellos trabajadores que son suficientemente «buenos». Si todo lo demás se mantiene constante, estos trabajadores serán en promedio de una mejor «calidad» que el resto, y, por tanto, serán proclives a alcanzar un puesto de trabajo con contrato indefinido de forma más rápida. Además, los puestos ocupados por las empresas usuarias a través de ETT suelen ser puestos en los que el rendimiento actual —que es visible para otras personas de las jerarquías superiores— determina la futura movilidad laboral del individuo; este hecho aumenta las posibilidades de que los empleados por ETT alcancen en el futuro puestos con contrato indefinido (véase BLANK, 1998; MUÑOZ BULLÓN, 1999; SEGAL y SULLIVAN, 1997). Por tanto, consideraremos que una

biografía ordenada termina en un contrato permanente (es decir, aquel estado con el mayor grado de relación con el mercado de trabajo).

Los datos correspondientes a las secuencias de estados laborales pueden extraerse fácilmente por medio de variables *dummy*. Cada una de estas variables *dummy* indica si el individuo pertenece a un estado determinado en un momento dado del tiempo. La variable resultante se interpreta como una medida de la intensidad de la vinculación que mantiene el individuo con el mercado de trabajo en los distintos estados: inactividad/desempleo (codificado como 1); empleo bajo un contrato temporal (2); empleo bajo un contrato indefinido (4). Esta información se resume en una variable ordinal mostrada en la Tabla 3. Utilizando una base de seis meses como intervalo de tiempo, la biografía de cada individuo puede entonces expresarse como una secuencia de ocho dígitos. Los códigos asignados indican exclusivamente la intensidad de la relación con el mercado de trabajo. Por ejemplo, un valor de 4 significa que dicha relación es más fuerte que con un valor de 2, aunque, por supuesto, no exactamente el doble. Un cambio en esta variable constituye, entonces, una transición de un estado a otro. Dado que no deseamos imponer que los individuos con un contrato temporal por una ETT disfruten de una mayor relación con el mercado laboral que aquellos otros con contrato temporal (sin intermediación de una ETT), hemos considerado también la definición B de la vinculación al mercado de trabajo. En esta última definición, no consideramos los contratos por una ETT como diferentes del resto. Este aspecto es relevante, puesto que afecta a la secuencia en su conjunto. Por ejemplo, según la definición A, las secuencias «111212234» y «11121224» serían distintas, pero no bajo la definición B (ambas estarían representadas por la secuencia «11121223»).

3.2. ANÁLISIS DE EMPAREJAMIENTO ÓPTIMO

Aquí vamos a resumir los principales resultados presentados en MALO y MUÑOZ BULLÓN (2002). La técnica de Análisis de Emparejamiento Óptimo se puede utilizar para o bien buscar patrones interesantes en cada secuencia de la muestra, o bien para comparar todas las secuencias de una determinada muestra. En cualquier caso, es necesaria una medida de proximidad o de distancia para evaluar la similitud o la diferencia entre las secuencias.

De cara a facilitar su comprensión de forma intuitiva, presentamos a continuación un ejemplo que mostrará cómo funciona este algoritmo de emparejamiento óptimo. Consideremos dos secuencias hipotéticas que deseamos comparar, emparejar, o alinear:

POSICIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Secuencia 1:	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	6	1	1	1
Secuencia 2:	3	3	3	3	3	5	5	5	5	1	6	6	6	6	1	1

La idea básica para efectuar dicha comparación consiste en definir un conjunto de operaciones elementales para transformar la secuencia 1 hasta

convertirla en la secuencia 2. Normalmente, entre estas operaciones elementales se incluyen las tres siguientes:

- Inserción: consiste en añadir un nuevo elemento (o estado) a la secuencia inicial.
- Eliminación: consiste en eliminar un elemento de la secuencia inicial.
- Sustitución: consiste en cambiar un estado de la secuencia inicial por otro elemento alternativo.

Por supuesto, potencialmente se puede pensar en muchas operaciones distintas para convertir una secuencia en otra. La aplicación sucesiva a la secuencia 1 de cada una de estas operaciones —inserciones, eliminaciones y sustituciones— para alcanzar la secuencia 2 supone una transformación a realizar. Intuitivamente, mayor será la diferencia entre ambas secuencias cuanto más operaciones se necesiten. Por el contrario, cuanto menos operaciones sean necesarias para realizar la conversión, la secuencia 1 y la secuencia 2 serán más similares entre sí. Por tanto, el grado de disimilitud entre estas dos secuencias estará directamente relacionado con el número de operaciones necesarias para transformar la primera secuencia en la segunda. Se trataría, entonces, de encontrar la sucesión más corta de operaciones elementales que permitan hacer la conversión de la secuencia 1 en la secuencia 2.

Expresando esta idea de una manera más general, el investigador establecería desde el principio un coste determinado —entre cero e infinito— a cada operación elemental (inserción, eliminación o sustitución). Cada posible conversión de la secuencia 1 en la secuencia 2 implicará una determinada sucesión de estas operaciones elementales, y, consiguientemente, un coste total. Este coste total será igual a la suma del coste de cada operación elemental que se va aplicando sucesivamente a la secuencia inicial. El algoritmo permite encontrar la conversión óptima, es decir, aquella con una sucesión de operaciones tal cuyo coste total sea el mínimo de entre todas las posibles conversiones de cada par de secuencias.

Así, en la comparación de las secuencias 1 y 2, encontramos discrepancias en los elementos 1-5, 9-11 y 14. Podríamos utilizar una transformación que implique una serie de sustituciones de la siguiente manera. Podríamos sustituir la secuencia 3 3 3 3 en los elementos 1-4 de la segunda secuencia por la secuencia 4 4 4 4 en la primera secuencia, junto a otras sustituciones ulteriores. El coste de cada transformación individual (por ejemplo, sustituir un 3 por un 4) se establece *a priori*. Imaginemos que el coste de sustituir un elemento por otro se establece igual a la diferencia absoluta entre sus valores numéricos; en este caso, la distancia entre las secuencias vendría dada por:

$$(4*|3-4|) + (|3-5|) + (|5-6|) + (|1-6|) + (|6-1|) = 17.$$

El algoritmo podría haber utilizado otra estrategia para convertir la secuencia 1 en la secuencia 2 que implique no sólo sustituciones, sino también eliminaciones e inserciones. Así, podríamos eliminar el 1 en la posición 14 de la

secuencia 1, mover los restantes 13 elementos una posición a la derecha, y entonces insertar un 3 en el primer elemento:

POSICIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Secuencia 1:	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	6	1	1	1	(original)
Secuencia 1a:	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	6	1	1	(después de eliminación e inserción)
Secuencia 2:	3	3	3	3	3	5	5	5	5	1	6	6	6	6	1	1	

Después de la eliminación y la inserción, alcanzamos una situación en la que la secuencia 1a y la secuencia 2 sólo se diferencian en las posiciones 2-5 y 10. Una transformación ulterior requeriría menos sustituciones. Sin embargo, si el coste de utilizar una inserción o eliminación fuese alto —porque, por ejemplo, estamos añadiendo elementos desconocidos a una secuencia establecida— entonces utilizar una combinación de inserciones, eliminaciones y sustituciones podría dar lugar a una transformación menos eficiente (en términos de coste total). Imaginemos que el coste de una inserción lo consideramos igual al de una eliminación, siendo ambos iguales a, por ejemplo, 9. En este caso, la distancia entre las secuencias 1 y 2 utilizando la sucesión de operaciones indicada anteriormente vendría dado por: $(2*9) + (4*|3-4|) + (|1-6|) = 27$.

Por tanto, en este ejemplo, la transformación más eficiente implica utilizar solamente sustituciones, aunque puede que haya casos en que la utilización de inserciones y eliminaciones de lugar a un camino más eficiente para emparejar cada par de secuencias.

Como acabamos de indicar, el primer paso para utilizar el algoritmo de Emparejamiento Óptimo consiste en especificar los parámetros necesarios. En concreto, los costes de sustitución entre los distintos tipos de estados laborales. Este procedimiento resulta relevante, puesto que el coste que se establezca para cada operación elemental determina la similitud cuantitativa de cada par de secuencias de la muestra. Idealmente, estos costes reflejarían tanto una combinación de los supuestos teóricos del investigador sobre las distinciones inherentes entre los estados como una evaluación empírica de dichas diferencias. En aplicaciones como la nuestra, donde no existe ninguna medida de diferencias cuantitativas entre los distintos tipos de estados, se debe confiar en los propios supuestos teóricos y en cualquier dato empírico que esté disponible para facilitar este proceso.

En una primera aproximación, utilizaremos una función de costes por «defecto», en la cual los costes de inserción y eliminación son la unidad y el coste de sustitución es de dos unidades. En este caso, el emparejamiento de dos secuencias da lugar a la subsecuencia común más corta ⁽⁵⁾.

⁽⁵⁾ La relación es la siguiente: la longitud de la subsecuencia más corta común a las secuencias a y b es $0.5*(m+n-d(a,b))$, donde $d(a,b)$ es la distancia óptima cuando se utilizan las funciones de costes indicadas; m y n denotan la longitud de la primera y de la segunda secuencia, respectivamente.

Si bien esta medida constituye un punto de partida interesante —puesto que hace una sustitución equivalente a una operación de eliminación seguida por otra de inserción— en nuestro caso consideramos que otra medida apropiada para establecer los costes de sustitución vendría dada por la importancia relativa de intercambiar, a lo largo de la historia laboral del individuo, un estado laboral por otro cualquiera. La justificación de esta medida de coste de sustitución se basa en el hecho de que no todas las sustituciones entre los diferentes estados «costarán» lo mismo. Así, por ejemplo, la diferencia —en términos de la intensidad de su vinculación al mercado de trabajo— entre un estado de desempleo y una situación de empleo bajo contrato indefinido es intuitivamente más amplia que la diferencia entre el desempleo y un contrato temporal. Parece razonable, por tanto, considerar que dos estados cualesquiera serán más similares cuanto menos drástica sea la sustitución de uno por el otro. En este caso, el coste de sustituir un elemento por otro sería igual a la diferencia absoluta entre sus respectivos valores numéricos (como vimos en el ejemplo de sección anterior). Las definiciones A y B de la tabla 3 resultan significativas con esta medida de coste de sustitución, que llamaremos de «valor absoluto».

Una tercera medida de coste de sustitución implica utilizar la frecuencia empírica de las transiciones entre los estados observados en la muestra. La intuición subyacente a esta nueva medida de coste —que denominaremos coste «empírico»— sería la siguiente: resulta razonable considerar a dos estados más parecidos entre sí cuando exista en los datos un mayor número de transiciones de uno al otro. Si hay muchas transiciones entre ambos estados, ello implicará que la relación entre ambos será relativamente más fuerte, y, por tanto, que el coste de sustitución de uno por el otro debería ser inferior (y viceversa).

Una vez establecidas estas tres medidas de costes de sustitución —por defecto, valor absoluto, y coste empírico— aplicamos el algoritmo de emparejamiento óptimo a nuestros datos. La comparación de n secuencias requiere $n(n-1)/2$ emparejamientos, pero nosotros no comparamos entre sí todas las secuencias posibles. Dado nuestro objetivo, es suficiente comparar todas las secuencias de cada submuestra con sólo un grupo predefinido de ellas. Este grupo abarca todas aquellas secuencias que acaban en contrato indefinido en la muestra total (esto es, las secuencias con éxito u ordenadas). Por tanto, en primer lugar, identificamos todas estas secuencias que acaban en contrato indefinido; y, posteriormente, utilizamos las tres medidas de costes de sustitución definidas antes para comparar óptimamente las secuencias de cada submuestra con este grupo predefinido de secuencias.

Como nuestro objetivo consiste en investigar si los trabajadores de ETT podrían disfrutar de mejorar expectativas para alcanzar contratos indefinidos que los individuos del grupo de control, en el siguiente paso calculamos la disimilitud media de cada individuo en cada submuestra con respecto al con-

junto de secuencias predefinidas. Este valor final se muestra en la tabla 4 para cada medida de coste de sustitución utilizada.

Los resultados se presentan por sexo y edad, comparando las submuestras de empleados por ETT con el grupo de control. Además del índice de disimilitud, se incluye un contraste de medias en la última columna para comprobar estadísticamente las diferencias por submuestras. Como puede observarse, la disimilitud óptima se mantiene, en general, cualitativamente parecida independientemente de los costes de sustitución utilizados. El resultado más persistente es que las mujeres del grupo de control con menos de 36 años de edad tienen un índice de disimilitud mayor que el de las mujeres con similares características de la otra submuestra (entre un 2 y un 6 por 100 superior). Además, cuando se utiliza el coste absoluto, los hombres contratados por ETT también muestran una disimilitud menor que los del grupo de control. Para el resto de los grupos, el análisis de emparejamiento óptimo da lugar a distancias óptimas superiores para los individuos del grupo de control.

4. CONCLUSIONES

¿Es cierto que las ETT bloquean las carreras y la movilidad de sus empleados, o, por el contrario, podrían ayudarles a obtener acceso a un empleo permanente? Hasta hace muy poco, la falta de información estadística homogénea sobre la evolución de la vida laboral de los trabajadores contratados por ETT no había permitido establecer conclusiones al respecto. Sin embargo, transcurridos ya ocho años desde la legalización y puesta en funcionamiento de estos intermediarios, ha sido posible realizar un estudio empírico sobre este aspecto dinámico del mercado de trabajo, que constituye uno de los aspectos centrales del debate público en torno a la problemática del empleo a través de Empresas de Trabajo Temporal en España. Aquí hemos resumido un plan de investigación para colaborar en la eliminación de esa laguna en nuestro conocimiento del mercado de trabajo español, centrándonos en el eventual papel de filtro que podrían desempeñar las ETT. Las líneas de investigación pueden basarse en las técnicas habituales de estimación de los determinantes de transiciones entre estados y también en técnicas menos extendidas entre los economistas que buscan establecer regularidades en los patrones de las trayectorias laborales individuales. Este último enfoque representa una aproximación más comprensiva a los patrones de movilidad en el mercado de trabajo. La técnica de análisis de secuencias nos permite: (1) identificar trayectorias laborales empíricamente similares, y (2) examinar cómo se desarrollan los patrones de movilidad.

La metodología del análisis de secuencias se aplica a dos submuestras de trabajadores (extraídas ambas de los ficheros administrativos de la Seguridad Social): la primera, está constituida por individuos que experimentan un período de empleo a través de una ETT; la segunda está compuesta por individuos

que estaban desempleados en el mismo momento temporal que los de la segunda submuestra.

La aplicación de técnicas de Análisis de Emparejamiento Óptimo ofrece una relación entre la intermediación de las ETT y biografías laborales de éxito (es decir, que terminan en un contrato indefinido en el período de observación) en el caso de mujeres con edad inferior a 36 años. El resto de grupos de individuos analizados presenta resultados en este mismo sentido, aunque con una menor robustez. Si bien los resultados han de matizarse, puesto que se está comparando trabajadores empleados por ETT con trabajadores que estaban desempleados, los resultados indican que, en dicha comparación, haber trabajado a través de uno de estos intermediarios constituye un motivo importante que permite explicar el progreso hacia un contrato permanente. Dichos resultados cuestionan ciertas creencias ampliamente extendidas sobre algunos efectos supuestamente negativos de las Empresas de Trabajo Temporal sobre las expectativas laborales de los individuos. De cara al futuro, el análisis de secuencias se aplicará en nuestra agenda de investigación por medio de la utilización de los datos del registro de contratos del Instituto Nacional de Empleo. Esta base de datos permite realizar un análisis comparativo más completo de los trabajadores contratados por ETT frente a los que no lo han sido a lo largo de su vida laboral, puesto que en relación a estos últimos, se dispone de aquéllos que en el momento de extracción de la muestra estaban empleados. Al mismo tiempo, el complemento de las habituales técnicas de estimación de modelos de transiciones nos permitirá tener una comprensión más profunda del papel de filtro de las ETT y de la influencia que éstas ejercen sobre la biografía laboral de los trabajadores y, en definitiva, sobre su bienestar individual.

5. APÉNDICE

TABLA 1

Contratos temporales gestionados por Empresas de Trabajo Temporal en España

Año	Contratos temporales (1)	Contratos temporales por medio de ETT (2)	Proporción $\{(2)/(1)\} * 100$
1995	5.519.350	361.633	6,55%
1996	8.273.175	748.601	9,05%
1997	9.386.084	1.260.524	13,43%

Año	Contratos temporales (1)	Contratos temporales por medio de ETT (2)	Proporción $\{(2)/(1)\} * 100$
1998	10.692.315	1.707.842	15,97%
1999	12.017.063	1.892.284	15,75%

TABLA 2
Composición de la Muestra

	Empleados por ETT		Resto de individuos	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Edad Inicial \leq 35	1.098	1.136	432	359
Edad Inicial $>$ 35	322	232	539	252
Total	1.420	1.368	971	611

TABLA 3
Codificación del grado de relación con el mercado de trabajo

Definición A		Definición B	
Código	Descripción	Código	Descripción
1	Desempleado o inactivo	1	Desempleado o inactivo
2	Empleado temporalmente	2	Empleado temporalmente (ya sea por una ETT o no)
3	Empleado temporalmente por una ETT	3	Contrato indefinido
4	Contrato indefinido		

TABLA 4
Promedio de disimilitud óptima con respecto a las secuencias
que acaban en contrato indefinido

Medida de costes de sustitución:	Índice medio de disimilitud		Estadístico-T
	Trabajadores de ETT	Grupo de control	
POR DEFECTO (Definición A)			
Hombres Edad Inicial ≤ 35	8.9075	9.0011	-0.8372
Hombres, Edad Inicial > 35	9.0638	8.8886	1.2576
Total	8.9429	8.9386	0.0533
Mujeres, Edad Inicial ≤ 35	9.1412	9.3033	-1.3056*
Mujeres, Edad Inicial > 35	9.4184	9.3196	0.5395
Total	9.1882	9.3100	-1.2255
VALOR ABSOLUTO (Definición A)			
Hombres, Edad Inicial ≤ 35	7.3997	7.6488	-2.5680**
Hombres, Edad Inicial > 35	7.4887	7.7175	-1.9043**
Total	7.4199	7.6869	-3.7569**
Mujeres, Edad Inicial ≤ 35	7.6180	7.9819	-3.2564**
Mujeres, Edad Inicial > 35	7.8779	8.0886	-1.2833*
Total	7.6621	8.0259	-4.0706**
VALOR ABSOLUTO (Definición B)			
Hombres, Edad Inicial ≤ 35	5.5723	5.7677	-2.0237**
Hombres, Edad Inicial > 35	5.7705	6.0131	-1.9727**
Total	5.6173	5.9039	-4.0052**
Mujeres, Edad Inicial ≤ 35	5.8627	6.2520	-3.2843**
Mujeres, Edad Inicial > 35	6.3162	6.4977	-1.0662
Total	5.9396	6.3534	-4.3776**
EMPÍRICO (Definición A)			
Hombres, Edad Inicial ≤ 35	8.1962	8.2786	-0.8101
Hombres, Edad Inicial > 35	8.4426	8.2622	1.3915*
Total	8.2520	8.2695	-0.2315
Mujeres, Edad Inicial ≤ 35	8.3931	8.5609	-1.4947*
Mujeres, Edad Inicial > 35	8.6860	8.8005	-0.6646
Total	8.4428	8.6597	-2.3890**

* Significativo al nivel 0.10.

** Significativo al nivel 0.05.

6. REFERENCIAS

- ABBOT, A. (1983): «Sequences of social events», *Historical Methods*, 16: 129-147.
- (1990): «A primer on sequence methods», *Organization Science*, 1: 373-392.
- (1991): «The order of professionalization», *Work and Occupations*, 18(4): 355-384.
- ABBOT, A. y HRYCAK, A. (1990): «Measuring resemblance in sequence data: an optimal matching analysis of musicians' careers», *American Journal of Sociology*, 96(1): 144-185.
- ABRAHAM, K.G. (1990): «Restructuring the employment relationship: The growth of market mediated work arrangements», In: Abraham, K. y R. McKersie (eds.) *New Developments in the Labour Market: Toward a New Institutional Paradigm*. Massachusetts Institute of Technology. Cambridge, Mass.: 85-119.
- ABRAHAM, K.G. y S. TAYLOR (1996): «Firm's use of outside contractors: theory and evidence», *Journal of Labour Economics*, 14 (3): 394-424.
- BELOUS, R.S. (1989): «How human resource systems adjust to the shift towards contingent workers», *Monthly Labour Review*, 109, 7-12.
- BERGER, P.A., STEINMULLER, P. y ZIEGLER, Z. (1993): «Upward mobility in organisations: the effects of hierarchy and opportunity structure», *European Sociological Review*, 9: 173-188.
- BLANK, R.M. (1998): «Contingent work in a changing labour market». In Richard B. Freeman y Peter Gottschalk (eds.), *Generating Jobs. How to Increase Demand for Less-Skilled Workers*. New York, Russell Sage Foundation: 258-294.
- BLINDER, A.S. (1973): «Wage discrimination: reduced form and structural elements», *Journal of Human Resources*, vol. 8, no. 4 (Fall): 436-455.
- BRONSTEIN, A.S. (1991): «Temporary work in western Europe threat or compliment to permanent employment?», *International Labour Review*, december: 29-35.
- CAREY, M.L. y K.L. HAZELBAKER (1986): «Employment growth in the temporary help industry», *Monthly Labour Review*, april: 37-44.
- CHAN, J.W. (1994): «Tracing typical mobility paths», Ms. Nuffield Coll. Oxford.
- EMERSON, M. (1988): «Regulation or deregulation of the labour market», *European Economic Review*, 32: 775-817.
- FORBES, A.F. (1971): «Markov chain models for manpower systems», In: D.J. Bartholomew y A.R. Smith (eds.), *Manpower and Management Science*, London: Heath: 93-113.
- FORREST, J., y A. ABBOT (1990): «The optimal matching method for anthropological data», *Journal of Quantitative Anthropology*, 12: 151-170.

- FREEDMAN, A. (1985): «Speech to the American productivity Center», *Daily Labor Report, Bureau of National Affairs*, A4-A6 (julio).
- GARCÍA-PÉREZ, J.I. y MUÑOZ BULLÓN, F. (2001): «Temporary help agencies and workers' occupational mobility», Universitat Pompeu Fabra Working Paper no. 554.
- GILLESPIE, JACKSON F., W.E. LEININGER, y H. KAHALAS (1976): «A human resource planning and valuation model», *Academy of Management Journal*, 19: 650-656.
- HALPIN, B. y T. W. CHAN (1998): «Class careers as sequences: an optimal matching analysis of work-life histories», *European Sociological Review*, 14: 113-130.
- HOGAN, D.P. (1978): «The variable order of events in the life course», *American Sociological Review*, 43: 573-586.
- KRUSKAL y SANKOFF (1983): «An anthology of algorithms and concepts for sequence comparisons», in: D. Sankoff, J.B. Kruskal (eds.), *Time Warps, String Edits, and Macromolecules: The Theory and Practice of Sequence Comparisons*, Reading: Addison-Wesley: 265-310.
- MAHONEY, T.A. y G.T. MILKOVISH (1971): «The internal labour market as a stochastic process», in D.J. Bartholomew y A.R. Smith (eds.), *Manpower and Management Science*, London: Heath: 75-91.
- MALO, M.A. y MUÑOZ BULLÓN, F. (2002): «Temporary help agencies and the labour market biography: a sequence oriented approach», Working Paper no. 132 de Estudios sobre la Economía Española (Fundación de Estudios de Economía Aplicada). Libremente accesible en la siguiente dirección: <ftp://ftp.fedea.es/pub/eee/eee132.pdf>.
- MANGUM, G., D. MAYALL y K. NELSON (1985): «The temporary help industry: response to the dual labour market», *Industrial and Labour Relations Review*, 28: 599-611.
- MOBERLY, R.M. (1987): «Temporary, part-time and other atypical employment relationships in the United States», *Labour Law Journal*, November: 689-696.
- MUÑOZ BULLÓN, F. (1999): «Análisis económico y empresas de trabajo temporal», *Documentación Laboral*, n.º 60 (III): 39-75.
- MUÑOZ BULLÓN, F. y RODES, E. (2001): «Temporalidad y señalización en el mercado de trabajo: El papel de las ETT», mimeo, Universitat Pompeu Fabra.
- NATIONAL ASSOCIATION OF TEMPORARY AND STAFFING SERVICES (1994): «1994 profile of the temporary workforce», *Contemporary Times*, a Publication of the National Association of Temporary and Staffing Services, Alexandria, Vs, Spring.
- OAXACA, R.L. (1973): «Male-female differentials in urban labor markets», *International Economic Review*, vol. 14, no. 3 (october): 693-709.
- PIORE, M. (1975): «Notes for a theory of labor market stratification», chapter in R.C. Edwards, M. Reich y D.M. Gordon (eds.), *Labor Market Segmentation*, Lexington, Mass.: Lexington Books: 125-149.

- POLIVKA, A.E. y T. NARDONE (1989): «On the definition of “contingent work”», *Monthly Labour Review*, 109: 3-9.
- RODRÍGUEZ-PIÑERO ROYO, M.C. (1992): *Cesión de trabajadores y empresas de trabajo temporal*, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid.
- (1994): *Las empresas de trabajo temporal en España*, Tirant lo Blanch, Valencia.
- SEGAL, L. (1996): «Flexible employment: composition and trends», *Journal of Labour Research*, vol. XVII, no. 4: 525-542.
- SEGAL, L. y D.G. SULLIVAN (1997): «The growth of temporary services work», *Journal of Economic Perspectives*, 11 (2): 117-136.
- SPILERMAN, S. (1977): «Careers, labour market structure and socioeconomic achievement», *American Journal of Sociology*, vol. 83, núm. 3: 551-593.
- VROOM, V.H. y K.R. MACCRIMMON (1968): «Toward a stochastic model of managerial careers», *Administrative Science Quarterly*, vol. 13: 26-46.
- WILENSKY, H. (1961): «Orderly careers and social participation: the impact of work history on social integration in the middle mass», *American Sociological Review*, 26 (august): 521-539.